



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07245606 A**

(43) Date of publication of application: 19 . 09 . 95

(51) Int. Cl. **H04L 9/00**  
**H04L 9/10**  
**H04L 9/12**  
**H04L 12/56**

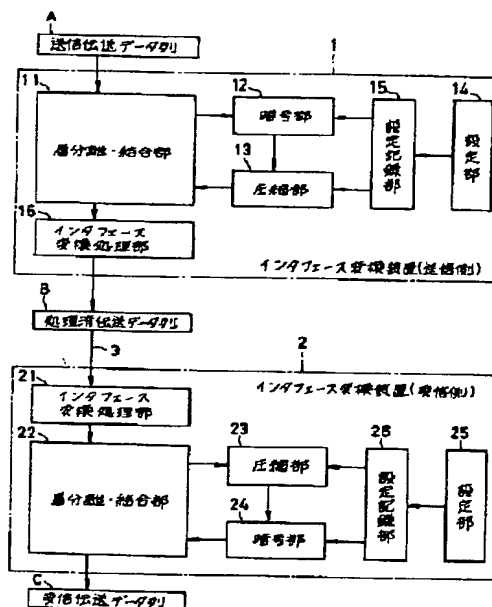
(21) Application number: **06058182**(71) Applicant: **NEC CORP**(22) Date of filing: **02 . 03 . 94**(72) Inventor: **NAKAMURA KIMIHIRO**(54) **INTERFACE CONVERTER**

## (57) Abstract:

PURPOSE: To simply implement confidential communication and to reduce the communication charge.

CONSTITUTION: A layer separation/combination section 11(22) separates data for an OSI transport layer or over from a transmission data string A (processed transmission data string B). A ciphering section 12(24) applies ciphering/decoding processing to the data for the OSI transport layer or over based on a setting content of a setting section 14(25). A compression section 13(23) applies compression/expansion processing to the data for the OSI transport layer or over based on a setting content of the setting section 14(25). The layer separation/combination section 11(22) combines stored data for an OSI network layer or below with the data for the OSI transport layer or over which are processed at least for data ciphering/decoding or for data compression/ expansion.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-245606

(43) 公開日 平成7年(1995)9月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 L 9/00  
9/10  
9/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9466-5K

H 0 4 L 9/00

Z

11/20

1 0 2 F

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-58182

(22) 出願日 平成6年(1994)3月2日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 中村 君広

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

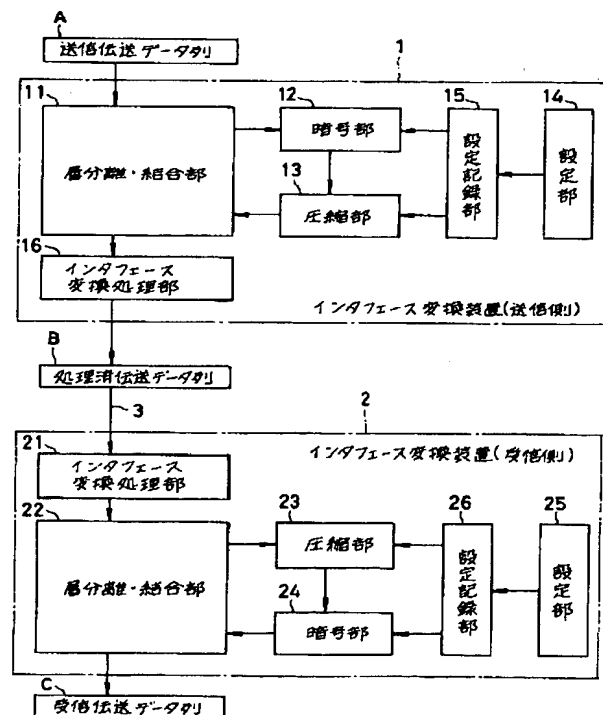
(74) 代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

(54) 【発明の名称】 インタフェース変換装置

(57) 【要約】

【目的】 簡単に機密性のある通信を行い、通信料金の低減を図る。

【構成】 層分離・結合部11, 22は送信伝送データ列A及び処理済伝送データ列BからOS Iトランスポート層以上のデータを分離する。暗号部12, 24は設定部14, 25の設定内容に基づいてOS Iトランスポート層以上のデータに対してデータ暗号化・データ復号化処理を施す。圧縮部13, 23は設定部14, 25の設定内容に基づいてOS Iトランスポート層以上のデータに対してデータ圧縮・データ伸張処理を施す。層分離・結合部11, 22は保持しておいたOS Iネットワーク層以下のデータと、データ暗号化・データ復号化処理及びデータ圧縮・データ伸張処理のうち少なくとも一方の処理が施されたOS Iトランスポート層以上のデータとを結合する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であつて、前記伝送データの送信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離された上位層に対する暗号化処理及び圧縮処理のうち少なくとも一方の処理を外部からの指示に基づいて実行する手段と、前記暗号化処理及び前記圧縮処理のうち少なくとも一方の処理が施された上位層と前記分離手段で分離された下位層とを結合して前記相手装置に送信する手段とを有することを特徴とするインタフェース変換装置。

【請求項 2】 通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であつて、前記相手装置からの伝送データの受信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離された上位層に対する伸張処理及び復号化処理のうち少なくとも一方の処理を外部からの指示に基づいて実行する手段と、前記伸張処理及び前記復号化処理のうち少なくとも一方の処理が施された上位層と前記分離手段で分離された下位層とを結合する手段とを有することを特徴とするインタフェース変換装置。

【請求項 3】 通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であつて、前記伝送データの送信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する第 1 の分離手段と、前記第 1 の分離手段で分離された上位層に対する暗号化処理及び圧縮処理のうち少なくとも一方の処理を外部からの指示に基づいて実行する手段と、前記暗号化処理及び前記圧縮処理のうち少なくとも一方の処理が施された上位層と前記第 1 の分離手段で分離された下位層とを結合して前記相手装置に送信する第 1 の結合手段と、前記相手装置からの伝送データの受信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する第 2 の分離手段と、前記第 2 の分離手段で分離された上位層に対する伸張処理及び復号化処理のうち少なくとも一方の処理を外部からの指示に基づいて実行する手段と、前記伸張処理及び前記復号化処理のうち少なくとも一方の処理が施された上位層と前記第 2 の分離手段で分離された下位層とを結合する第 2 の結合手段とを有することを特徴とするインタフェース変換装置。

【請求項 4】 前記外部からの指示を記憶する記憶手段を含むことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか記載のインタフェース変換装置。

【請求項 5】 前記下位層は、物理層と、データリンク層と、ネットワーク層とからなり、

前記上位層は、トランスポート層と、セッション層と、プレゼンテーション層と、応用層とからなることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか記載のインタフェース変換装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインタフェース変換装置に関し、特にパケット交換通信のインタフェース変換装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、データ伝送においては、データ伝送の安全性及び伝送効率を改善するために、伝送するデータを圧縮したり、あるいは暗号化する方法がとられている。この方法としては、データを圧縮するための圧縮テーブルを暗号化して伝送することで、データ伝送の安全性及び伝送効率を改善する方法がある。この方法については、特開昭 61-29232 号公報に詳述されている。

【0003】 また、情報の暗号化と圧縮とを同時に行うことで、データ伝送の安全性及び伝送効率を改善する方法もある。この方法について、特開平 1-179986 号公報に詳述されている。

【0004】 さらに、地球局と他の地球局との間でデータ伝送を行う衛星通信において、地球局に接続された複数の端末装置の連続するデータを圧縮して 1 つのバーストデータとした後に、このバーストデータを暗号化することで、衛星通信におけるデータ伝送の安全性と伝送効率とを改善する方法もある。この技術については、特開昭 60-200628 号公報に詳述されている。

【0005】 一方、伝送するデータ量が多い画像データの場合には、送信する画信号を暗号化してから圧縮する方法や、あるいは送信する画信号を圧縮してから暗号化する方法をとることで、データ伝送の安全性や伝送効率が改善されている。

【0006】 前者の方法については特開昭 58-104572 号公報に詳述されており、後者の方法については特開昭 58-173977 号公報に詳述されている。

【0007】 また、送信する画信号を圧縮するときに圧縮コードを用いる方法において、その圧縮コードに暗号コードを付加することで、データ伝送の安全性や伝送効率を改善する方法もある。この方法については、特開昭 60-254879 号公報に詳述されている。

【0008】 上記の暗号化方式あるいは暗号化装置において、データを変換して単なる記号列とする暗号化処理では、伝送データの内容にかかわらず、全ての伝送データに対して暗号化処理を行うようになっている。

【0009】 また、この暗号化処理では記号列を着信先で復号化するため、記号列の暗号化処理に用いた暗号鍵をその記号列に添えて送信する必要があり、送信するときの記号列が元のデータ長と比較して大きくなる。

【0010】上記のデータ圧縮方式あるいはデータ圧縮装置においては、上述した暗号化処理と同様に、全ての伝送データに対して圧縮処理を行うようになっている。また、伝送データの圧縮に圧縮テーブル等を必要とする方法の場合には、送信するときはその圧縮テーブル等を圧縮したデータに付加しなければならない。

【0011】これに対して、パケット交換通信においては、伝送データの信頼性を高めるために、通信網の中で伝送データの一部であるOSI (Open Systems Interconnection) ネットワーク層 10 以下の情報を確認しながら送受信を行うようになっている。

【0012】また、一般に、パケット交換通信においては伝送データの大きさに合わせて課金されるため、データの圧縮が可能であれば通信料金を減らすことができ、データの大きさが変わらないのであればデータの暗号化によって信頼性をさらに高めることができる。

【0013】しかしながら、パケット交換通信では上記の如く、伝送データの一部であるOSI ネットワーク層 20 以下の情報を確認しながら送受信を行わなければならないため、伝送データの圧縮や暗号化は行われていない。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のデータ伝送では、全ての伝送データに対して暗号化処理や圧縮処理を行うようになっており、しかも暗号化処理に用いた暗号鍵や圧縮処理に用いる圧縮テーブル等をそのデータに添えて送信しなければならない。

【0015】そのため、伝送データの一部を送受信の際の確認に用いるパケット交換通信では、伝送データの圧縮や暗号化が行われておらず、通信料金の削減や信頼性の向上が難しいという問題がある。 30

【0016】また、伝送データに対する暗号化処理や圧縮処理は煩雑な操作を行わなければならない、しかも暗号化処理や圧縮処理のための装置が高価であったりするため、一般にはあまり使用されていない。

【0017】そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、パケット交換通信において簡単に機密性のある通信を行うことができ、通信料金の低減を図ることができるインタフェース変換装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明によるインタフェース変換装置は、通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であって、前記伝送データの送信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離された上位層に対する暗号化処理及び圧縮処理のうち少なくとも一方の処理を外部からの指示に基づいて実行する手段と、前記暗号化処理及び前記圧縮処理のうち少なくとも一方の処理が施された上位層と前記分離 50

手段で分離された下位層とを結合して前記相手装置に送信する手段とを備えている。

【0019】本発明による他のインタフェース変換装置は、通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であって、前記相手装置からの伝送データの受信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離された上位層に対する伸張処理及び復号化処理のうち少なくとも一方の処理を外部からの指示に基づいて実行する手段と、前記伸張処理及び前記復号化処理のうち少なくとも一方の処理が施された上位層と前記分離手段で分離された下位層とを結合する手段とを備えている。

【0020】本発明による別のインタフェース変換装置は、通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であって、前記伝送データの送信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する第1の分離手段と、前記第1の分離手段で分離された上位層に対する暗号化処理及び圧縮処理のうち少なくとも一方の処理を外部からの指示に基づいて実行する手段と、前記暗号化処理及び前記圧縮処理のうち少なくとも一方の処理が施された上位層と前記第1の分離手段で分離された下位層とを結合して前記相手装置に送信する第1の結合手段と、前記相手装置からの伝送データの受信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する第2の分離手段と、前記第2の分離手段で分離された上位層に対する伸張処理及び復号化処理のうち少なくとも一方の処理を外部からの指示に基づいて実行する手段と、前記伸張処理及び前記復号化処理のうち少なくとも一方の処理が施された上位層と前記第2の分離手段で分離された下位層とを結合する第2の結合手段とを備えている。

【0021】本発明によるさらに別のインタフェース変換装置は、上記の構成のほかに、前記外部からの指示を記憶する記憶手段を具備している。

【0022】

【作用】パケット交換通信では伝送データを送受信の際の確認に用いるOSI ネットワーク層以下のデータと、この確認に用いないOSI トランスポート層以上のデータとからなっている。 40

【0023】そこで、送信側において送信すべき伝送データ列からOSI トランスポート層以上のデータを分離し、その分離したOSI トランスポート層以上のデータを暗号化する。この暗号化したOSI トランスポート層以上のデータを暗号化していないOSI ネットワーク層以下のデータと結合して送信する。

【0024】また、受信側では暗号化したOSI トランスポート層以上のデータと暗号化していないOSI ネットワーク層以下のデータとを結合して送信する。

トワーク層以下のデータと分離し、その分離したOS I  
トランスポート層以上のデータを復号化する。この復号  
化したOS Iトランスポート層以上のデータをOS Iネ  
ットワーク層以下のデータと結合する。これによって、  
簡単に機密性のある通信を行うことができる。

【0025】一方、送信側において送信すべき伝送デー  
タ列からOS Iトランスポート層以上のデータを分離  
し、その分離したOS Iトランスポート層以上のデータ  
を圧縮する。この圧縮したOS Iトランスポート層以上  
のデータを圧縮していないOS Iネットワーク層以下の  
データと結合して送信する。

【0026】また、受信側では圧縮したOS Iトランス  
ポート層以上のデータと圧縮していないOS Iネットワ  
ーク層以下のデータと分離し、その分離したOS Iトラ  
ンスポート層以上のデータを伸張する。この伸張したO  
S Iトランスポート層以上のデータをOS Iネットワ  
ーク層以下のデータと結合する。これによって、伝送デー  
タ長を短くすることができ、パケット交換通信料金の低  
減を図れる。

【0027】

【実施例】次に、本発明の一実施例について図面を参照  
して説明する。

【0028】図1は本発明の一実施例の構成を示すブロ  
ック図である。図において、送信側のコンピュータ（図  
示せず）からの送信伝送データ列Aは送信側のインタ  
フェース変換装置1で送信処理が施され、処理済伝送デー  
タ列Bとしてパケット網3に送信される。

【0029】処理済伝送データ列Bはパケット網3を通  
して受信側のインタフェース変換装置2で受信される  
と、インタフェース変換装置2で受信処理が施され、受  
信伝送データ列Cとして図示せぬ受信側のコンピュータ  
に取込まれる。

【0030】送信側のインタフェース変換装置1は層分  
離・結合部11と、暗号部12と、圧縮部13と、設定  
部14と、設定記録部15と、インタフェース変換処理  
部16とから構成されている。

【0031】また、受信側のインタフェース変換装置2  
はインタフェース変換処理部21と、層分離・結合部2  
2と、圧縮部23と、暗号部24と、設定部25と、設  
定記録部26とから構成されている。

【0032】この図1を用いて本発明の一実施例の動作  
について説明する。まず、パケット網3を用いてインタ  
フェース変換装置1、2の間でパケット交換通信を行う  
場合、インタフェース変換装置1、2各々の設定部1  
4、25からデータ暗号化処理に必要な暗号化鍵やデー  
タ圧縮処理に必要な情報を設定する。

【0033】設定部14、25各々で設定された内容は  
設定記録部15、26に保持されるが、設定部14、2  
5各々で設定された内容が一致しなければ、正常なパケ  
ット交換通信を行うことはできない。

【0034】インタフェース変換装置1の層分離・結合  
部11は送信側のコンピュータから送られてきた送信伝  
送データ列Aが入力されると、その送信伝送データ列A  
にデータ暗号化処理やデータ圧縮処理を行うべきOS I  
トランスポート層以上のデータがあるか否かを判断す  
る。

【0035】ここで、OS Iトランスポート層以上のデ  
ータはパケット交換通信時に不要なデータであり、トラ  
ンスポート層、セッション層、プレゼンテーション層、応  
用層各々のデータを示している。

【0036】層分離・結合部11は送信伝送データ列A  
にOS Iトランスポート層以上のデータがあると判断す  
ると、送信伝送データ列AからOS Iトランスポート層  
以上のデータを分離して暗号部12に渡す。

【0037】このとき、層分離・結合部11はOS Iト  
ランスポート層以上のデータを分離した送信伝送デー  
タ列Aの残りのOS Iネットワーク層以下のデータを保持  
しておく。

【0038】ここで、OS Iネットワーク層以下のデー  
タはパケット交換通信時に必要なデータであり、ネット  
ワーク層、データリンク層、物理層各々のデータを示し  
ている。

【0039】一方、層分離・結合部11は送信伝送デー  
タ列AにOS Iトランスポート層以上のデータがないと  
判断すると、送信伝送データ列Aをそのままインタフェ  
ース変換処理部16に送出する。

【0040】ここで、送信伝送データ列AにOS Iトラ  
ンスポート層以上のデータがあるか否かの判断は、OS  
Iデータリンク層の制御フィールド（コントロールフィ  
ールド）を照合して情報転送フレーム（Iフレーム）が  
あるか否かを判断することで行われる。情報転送フレー  
ムがあれば、送信伝送データ列Aに対してOS Iトラ  
ンスポート層以上のデータとOS Iネットワーク層以下の  
データとの分離処理が行われる。

【0041】暗号部12は層分離・結合部11から送ら  
れてきたOS Iトランスポート層以上のデータに対して  
設定記録部15に保持された設定部14の設定内容に基  
づいてデータ暗号化処理を施し、データ暗号化処理を施  
したOS Iトランスポート層以上のデータを圧縮部13  
に送出する。

【0042】圧縮部13は暗号部12でデータ暗号化処  
理が施されたOS Iトランスポート層以上のデータに対  
して設定記録部15に保持された設定部14の設定内容  
に基づいて圧縮処理を施し、データ圧縮処理を施したO  
S Iトランスポート層以上のデータを層分離・結合部1  
1に戻す。

【0043】層分離・結合部11は保持しておいたOS  
Iネットワーク層以下のデータと、圧縮部13でデータ  
圧縮処理が施されたOS Iトランスポート層以上のデー  
タとを結合し、そのデータ列をインタフェース変換処理

部 16 に送出する。

【0044】インタフェース変換処理部 16 は層分離・結合部 11 で OSI ネットワーク層以下のデータと OSI トランスポート層以上のデータとが結合されたデータ列に対して既存のインタフェース変換装置（ターミナルアダプタ）と同様の処理、例えば速度変換やプロトコル変換等の処理を施し、処理済伝送データ列 B としてパケット網 3 に送信する。

【0045】インタフェース変換装置 2 のインタフェース変換処理部 21 はパケット網 3 を通して処理済伝送データ列 B が入力されると、処理済伝送データ列 B に対して既存のインタフェース変換装置と同様の処理、例えば速度変換やプロトコル変換等の処理を施し、層分離・結合部 22 に送出する。

【0046】層分離・結合部 22 は OSI データリンク層の制御フィールドを照合して情報転送フレームがあるか否かを判断することで、当該処理済伝送データ列 B に圧縮されたデータがあるか否かを判断する。

【0047】層分離・結合部 22 は処理済伝送データ列 B に圧縮されたデータがあると判断すると、処理済伝送データ列 B から OSI トランスポート層以上のデータを分離して圧縮部 23 に渡す。

【0048】このとき、層分離・結合部 22 は OSI トランスポート層以上のデータを分離した処理済伝送データ列 B の残りの OSI ネットワーク層以下のデータを保持しておく。

【0049】一方、層分離・結合部 22 は処理済伝送データ列 B に圧縮されたデータがないと判断すると、処理済伝送データ列 B をそのまま受信伝送データ列 C として受信側のコンピュータに送出する。

【0050】圧縮部 23 は層分離・結合部 22 から送られてきた OSI トランスポート層以上のデータに対して設定記録部 26 に保持された設定部 25 の設定内容に基づいてデータ伸張処理を施し、データ伸張処理を施した OSI トランスポート層以上のデータを暗号部 24 に送出する。

【0051】暗号部 24 は圧縮部 23 でデータ伸張処理が施された OSI トランスポート層以上のデータに対して設定記録部 26 に保持された設定部 25 の設定内容に基づいてデータ復号化処理を施し、データ復号化処理を施した OSI トランスポート層以上のデータを層分離・結合部 22 に戻す。

【0052】層分離・結合部 22 は保持しておいた OSI ネットワーク層以下のデータと、暗号部 24 でデータ復号化処理が施された OSI トランスポート層以上のデータとを結合し、そのデータ列を受信伝送データ列 C として受信側のコンピュータに送出する。

【0053】尚、上述した処理動作では伝送データに対してデータ暗号化・データ復号化処理及びデータ圧縮・データ伸張処理の両方を行った場合について説明した

が、設定部 14, 25 における設定によってはデータ暗号化・データ復号化処理及びデータ圧縮・データ伸張処理のうちの一方の処理のみを行わせることも可能である。

【0054】また、データ暗号化・データ復号化処理及びデータ圧縮・データ伸張処理をともに行わないよう設定部 14, 25 で設定することも可能である。この場合、インタフェース変換装置 1, 2 は既存のインタフェース変換装置と同様の動作を行い、層分離・結合部 11, 22 では OSI データリンク層の制御フィールドの照合を行わない。

【0055】さらに、上述した処理動作ではデータ暗号化処理を行ってからデータ圧縮処理を行っているが、データ圧縮処理を行ってからデータ暗号化処理を行うようにすることも可能である。この場合、受信側ではデータ復号化処理を行ってからデータ伸張処理が行われる。但し、この処理順序ではデータ暗号化処理によって伝送データ量が大きくなることも考えられる。

【0056】さらにまた、上記の処理動作ではインタフェース変換装置 1 からインタフェース変換装置 2 へのパケット交換通信について述べたが、インタフェース変換装置 2 からインタフェース変換装置 1 へのパケット交換通信も可能である。

【0057】その場合、インタフェース変換装置 2 の圧縮部 23 ではデータ圧縮処理が、暗号部 24 ではデータ暗号化処理が、またインタフェース変換装置 1 の暗号部 12 ではデータ復号化処理が、圧縮部 13 ではデータ伸張処理が夫々行われる。

【0058】このように、パケット交換通信において、通信時に不要な OSI トランスポート層以上のデータと通信時に必要な OSI ネットワーク層以下のデータとを層分離・結合部 11, 22 で分離し、OSI トランスポート層以上のデータに対して暗号部 12, 24 でデータ暗号化・データ復号化処理を行い、圧縮部 13, 23 でデータ圧縮・データ伸張処理を行うことによって、簡単に機密性のある通信を行うことができる。

【0059】また、OSI トランスポート層以上のデータに対してデータ圧縮・データ伸張処理を行うことによって、伝送データ長を短くすることができるので、パケット交換通信料金の低減を図ることができる。

【0060】尚、請求項の記載に関連して本発明はさらに次の態様をとりうる。

【0061】（1）通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であって、前記伝送データの送信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離された上位層の暗号化を外部からの指示に基づいて実行する暗号化手段と、前記暗号化手段で暗号化された上位層と前記分離手段で分離された下位層とを結

10

20

30

40

50

送データの前記下位層と前記上位層とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離された上位層のデータ伸張を外部からの指示に基づいて実行する伸張手段と、前記伸張手段でデータ伸張された上位層と前記分離手段で分離された下位層とを結合する結合手段とを有することを特徴とするインタフェース変換装置。

【 0 0 6 7 】 ( 7 ) 通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であって、前記相手装置からの伝送データの受信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離された上位層のデータ伸張を外部からの指示に基づいて実行する伸張手段と、前記伸張手段でデータ伸張された上位層の復号化を外部からの指示に基づいて実行する復号化手段と、前記復号化手段で復号化された上位層と前記分離手段で分離された下位層とを結合する結合手段とを有することを特徴とするインタフェース変換装置。

【００６８】（８）通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であって、前記相手装置からの伝送データの受信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する分離手段と、前記分離手段で分離された上位層の復号化を外部からの指示に基づいて実行する復号化手段と、前記復号化手段で復号化された上位層のデータ伸張を外部からの指示に基づいて実行する伸張手段と、前記伸張手段でデータ伸張された上位層と前記分離手段で分離された下位層とを結合する結合手段とを有することを特徴とするインタフェース変換装置。

【００６９】（９）通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であって、前記伝送データの送信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する第１の分離手段と、前記第１の分離手段で分離された上位層の暗号化を外部からの指示に基づいて実行する暗号化手段と、前記暗号化手段で暗号化された上位層と前記第１の分離手段で分離された下位層とを結合して前記相手装置に送信する第１の結合手段と、前記相手装置からの伝送データの受信時に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する第２の分離手段と、前記第２の分離手段で分離された上位層の復号化を外部からの指示に基づいて実行する復号化手段と、前記復号化手段で復号化された上位層と前記第２の分離手段で分離された下位層とを結合する第２の結合手段とを有することを特徴とするインタフェース変換装置。

【００７０】（１０）通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置で

【００６６】（６）通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置であって、前記相手装置からの伝送データの受信時に当該伝

あつて、前記伝送データの送信時に当該伝送データの  
前記下位層と前記上位層とを分離する第 1 の分離手段と、  
前記第 1 の分離手段で分離された上位層のデータ圧縮を  
外部からの指示に基づいて実行する圧縮手段と、前記圧  
縮手段でデータ圧縮された上位層と前記第 1 の分離手段  
で分離された下位層とを結合して前記相手装置に送信す  
る結合手段と、前記相手装置からの伝送データの受信時  
に当該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離す  
る第 2 の分離手段と、前記第 2 の分離手段で分離され  
た上位層のデータ伸張を外部からの指示に基づいて実行  
する伸張手段と、前記伸張手段でデータ伸張された上位  
層と前記第 2 の分離手段で分離された下位層とを結合す  
る第 2 の結合手段とを有することを特徴とするインタフ  
ェース変換装置。

【0071】(11) 通信時に必要な下位層と通信時に  
不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信  
によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置で  
あつて、前記伝送データの送信時に当該伝送データの  
前記下位層と前記上位層とを分離する第 1 の分離手段と、  
前記第 1 の分離手段で分離された上位層の暗号化を外部  
からの指示に基づいて実行する暗号化手段と、前記暗号  
化手段で暗号化された上位層のデータ圧縮を外部からの  
指示に基づいて実行する圧縮手段と、前記圧縮手段でデ  
ータ圧縮された上位層と前記第 1 の分離手段で分離され  
た下位層とを結合して前記相手装置に送信する第 1 の結  
合手段と、前記相手装置からの伝送データの受信時に当  
該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する第  
2 の分離手段と、前記第 2 の分離手段で分離された上位  
層のデータ伸張を外部からの指示に基づいて実行する伸  
張手段と、前記伸張手段でデータ伸張された上位層の復  
号化を外部からの指示に基づいて実行する復号化手段  
と、前記復号化手段で復号化された上位層と前記第 2 の  
分離手段で分離された下位層とを結合する第 2 の結合手  
段とを有することを特徴とするインタフェース変換装  
置。

【0072】(12) 通信時に必要な下位層と通信時に  
不要な上位層とからなる伝送データをパケット交換通信 \*

\* によって相手装置に伝送するインタフェース変換装置で  
あつて、前記伝送データの送信時に当該伝送データの  
前記下位層と前記上位層とを分離する第 1 の分離手段と、  
前記第 1 の分離手段で分離された上位層のデータ圧縮を  
外部からの指示に基づいて実行する圧縮手段と、前記圧  
縮手段でデータ圧縮された上位層の暗号化を外部からの  
指示に基づいて実行する暗号化手段と、前記暗号化手段  
で暗号化された上位層と前記第 1 の分離手段で分離され  
た下位層とを結合して前記相手装置に送信する第 1 の結  
合手段と、前記相手装置からの伝送データの受信時に当  
該伝送データの前記下位層と前記上位層とを分離する第  
2 の分離手段と、前記第 2 の分離手段で分離された上位  
層の復号化を外部からの指示に基づいて実行する復号化  
手段と、前記復号化手段で復号化された上位層のデー  
タ伸張を外部からの指示に基づいて実行する伸張手段と、  
前記伸張手段でデータ伸張された上位層と前記第 2 の分  
離手段で分離された下位層とを結合する第 2 の結合手段  
とを有することを特徴とするインタフェース変換装置。

#### 【0073】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、パ  
ケット交換通信によって伝送データを相手装置に伝送す  
るとき、通信時に必要な下位層と通信時に不要な上位層  
とを分離し、上位層に対して暗号化・復号化処理及び圧  
縮・伸張処理のうち少なくとも一方の処理を行うことに  
よつて、簡単に機密性のある通信を行うことができ、通  
信料金の低減を図ることができるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

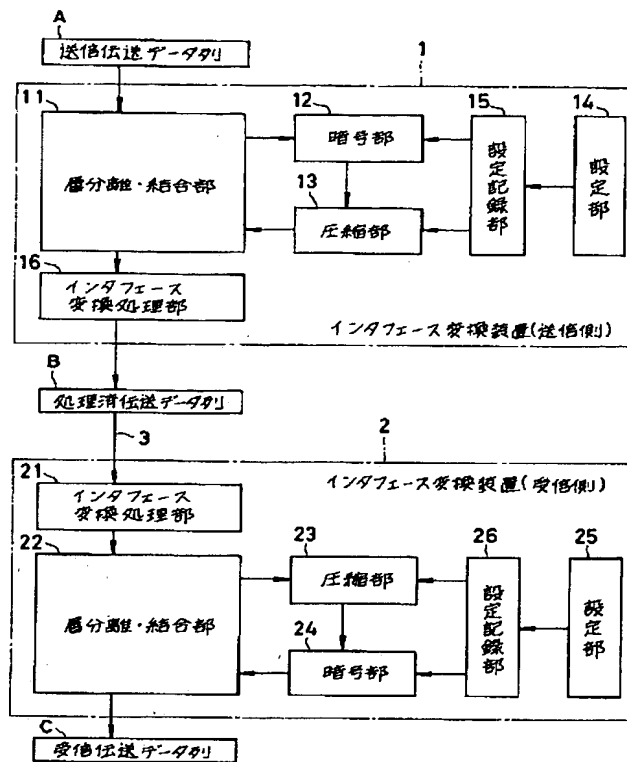
【図 1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図であ  
る。

#### 【符号の説明】

- 1, 2 インタフェース変換装置
- 11, 22 層分離・結合部
- 12, 24 暗号部
- 13, 23 圧縮部
- 14, 25 設定部
- 15, 26 設定記録部
- 16, 21 インタフェース変換処理部



【図 1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 L 12/56

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所